

**Needleless injector for use in medicine - has conical closing surface of ball lock with apex of cone pointing towards nozzle**

**Patent Assignee:** SMOLYAROV B V

**Inventors:** KATOV V N; ROGACHEV V T

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
SU 1279636	A	19861230	SU 3934817	A	19850724	198730	B

**Priority Applications (Number Kind Date):** SU 3934817 A ( 19850724)

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
SU 1279636	A		2		

**Abstract:**

SU 1279636 A

In the needleless injector the closing surface of the button (4) of the ball lock is of conical form and points with the apex of its cone towards the nozzle of the injector, and its conicity is within the limits of 1/5-1/2.5.

**ADVANTAGE** - The design increases the quality of injection by stabilising the force of pressure of the injector to the site of injection, so that it is always adequate and never excessive, thus obviating the risk of the formation of a haematoma at the injection site. Bul.48/30.12.86 (2pp Dwg.No 1/2)

Derwent World Patents Index

© 2002 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 7215933



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1279636

A 2

(51) 4 A 61 M 5/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

THE BRITISH LIBRARY

1 MAY 1987  
SCIENCE REFERENCE AND  
INFORMATION SERVICE

(61) 429817  
(21) 3934817/28-14  
(22) 24.07.85  
(46) 30.12.86. Бюл. № 48  
(72) Б. В. Смоляров, В. Т. Рогачев  
и В. Н. Катов  
(53) 615.473.3(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 429817, кл. А 61 М 5/30, 1972.

(54) БЕЗЫГОЛЬНЫЙ ИНЪЕКТОР  
(57) Изобретение относится к проведению  
струйных (безыгольных) инъекций и позво-  
ляет повысить качество инъекций путем ста-

билизации усилия прижима инъектора к мес-  
ту инъекции. Инъектор содержит корпус 1,  
шток 2 с кольцевой канавкой, блок ша-  
рикового замка в виде сепаратора 3 с  
кнопкой 4, пружину 5. При взведении инъек-  
тора сепаратор перемещается вдоль штока,  
кнопка 4 проталкивает шарики в канавку  
и удерживает их запирающей поверхно-  
стью, выполненной с конусностью от 1/5  
до 1/2,5. Инъекция производится в тот мо-  
мент, когда сила нажатия на кнопку рав-  
на силе прижатия инъектора к коже па-  
циента, что препятствует образованию гема-  
том. 2 ил.

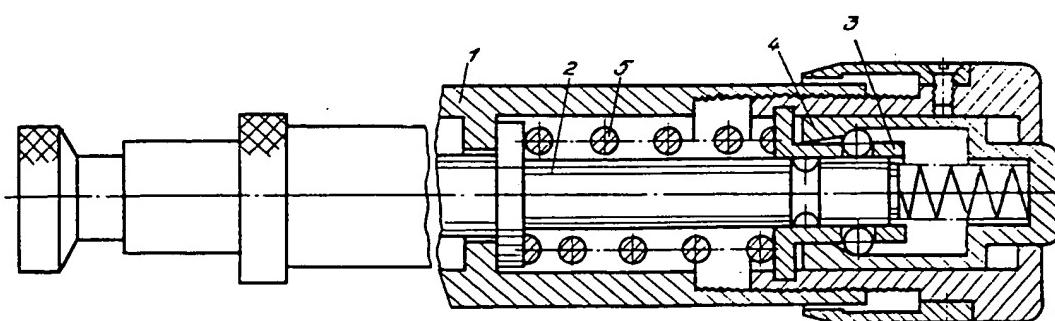


РИС. 1

(19) SU (11) 1279636 A 2

Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано для проведения струйных (безыгольных) инъекций.

Цель изобретения — повышение качества инъекций путем стабилизации усилия прижима инъектора к месту инъекции.

На фиг. 1 изображен безыгольный инъектор, общий вид; на фиг. 2 — схема расположения сил, действующих на кнопку шарикового замка инъектора во взвешенном положении.

Безыгольный инъектор содержит корпус 1. В корпусе 1 размещен шток 2. На резьбовой конец корпуса 1 надет блок шарикового замка, состоящий из сепаратора 3 с шариками и подпружиненной кнопки 4. Между сепаратором 3 и буртиком штока 2 размещена силовая пружина 5. При взвешении инъектора сепаратор перемещается относительно штока 2 до тех пор, пока кольцевая канавка штока не поравняется с шариками сепаратора 3. При этом кнопка 4 проталкивает шарики в кольцевую канавку штока 2 и удерживает их в ней своей запирающей поверхностью. Запирающая поверхность кнопки 4 выполнена конической, обращенной вершиной конуса в сторону сопла инъектора.

В осевом направлении на кнопку 4 действует сила пружины 5 (фиг. 2), стремящаяся отодвинуть ее вправо. Со стороны кольцевой канавки штока 2 через шарик действует сила нормального давления  $N$ . Ее осевая составляющая  $P_{oc}$  стремится переместить кнопку влево.

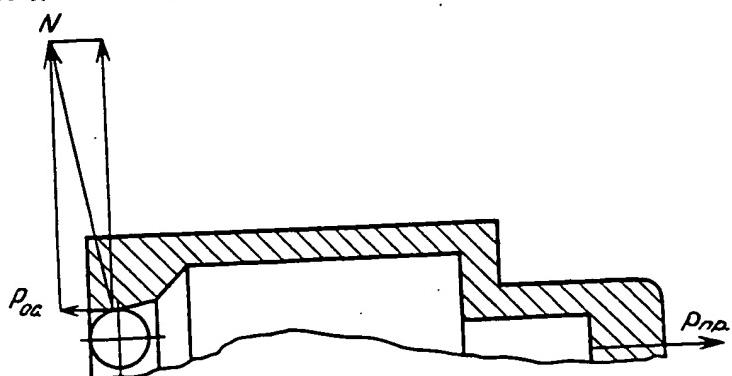
Экспериментами установлено, что если конусность запирающей поверхности кнопки больше, чем  $1/2,5$ , то результирующая сила  $P_{oc}$  и  $P_{pr}$  перемещает кнопку влево ( $P_{oc} > P_{pr}$ ). Запирающая поверхность кнопки не удерживает шарики в кольцевой канавке штока, в результате чего происходит самоприводимый выстрел. Если конусность запирающей поверхности кнопки меньше, чем  $1/5$ —  
40 результирующая сила  $P_{oc}$  и  $P_{pr}$  направлена вправо. Для проведения инъекции оператор

нажимает на кнопку, преодолевая результирующую силу, и разблокирует шариковый замок. Но усилие нажатия на кнопку превосходит допустимое усилие контакта инъектора с кожей пациента, т.е., если оператор будет нажимать на кнопку, передавая это усилие на кожу пациента, то в месте инъекций возникают гематомы. Во избежание гематом оператор вынужден нажимать на кнопку с силой, равной результирующей  $P_{oc}$  и  $P_{pr}$  а инъектор прижимать к коже пациента с меньшей силой, каждый раз зависящей от субъективных возможностей оператора, что снижает качество инъекций. Наблюдается эффект, аналогичный работе инъектора-прототипа.

Если конусность запирающей поверхности кнопки лежит в пределах от  $1/5$  до  $1/2,5$ , то результирующая сила  $P_{oc}$  и  $P_{pr}$  направлена вправо. Для того, чтобы сдвинуть кнопку, оператор нажимает на нее с силой, равной результирующей, и передает это усилие на кожу пациента. При выстреле инъектором, оснащенным кнопкой, конусность запирающей поверхности которой лежит в указанных пределах (абсолютное значение результирующей из-за большого значения  $P_{oc}$  имеет приемлемое значение), гематом не образуется. Инъекция производится в тот момент, когда сила нажатия на кнопку равна силе прижатия инъектора в коже пациента и равна результирующей, но результирующей при оговоренной конусности запирающей поверхности кнопки — величина постоянная.

#### Формула изобретения

Безыгольный инъектор по авт. св. № 429817, отличающийся тем, что, с целью повышения качества инъекций путем стабилизации усилия прижима инъектора к месту инъекции, в нем запирающая поверхность кнопки шарикового замка выполнена конической, обращенной вершиной конуса в сторону сопла инъектора и имеющей конусность в пределах от  $1/5$  до  $1/2,5$ .



Фиг. 2